

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
30 juin 2005 (30.06.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/059583 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : G01S 1/00,
5/14, G04G 7/00, H04Q 7/38

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2004/003135

(22) Date de dépôt international :
6 décembre 2004 (06.12.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0314699 16 décembre 2003 (16.12.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : ALCA-
TEL [FR/FR]; 54, rue La Boétie, F-75008 Paris (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : MON-
NERAT, Michel [FR/FR]; 5, rue du Grand Cormoran,
Appt. C15, F-31240 L'Union (FR).

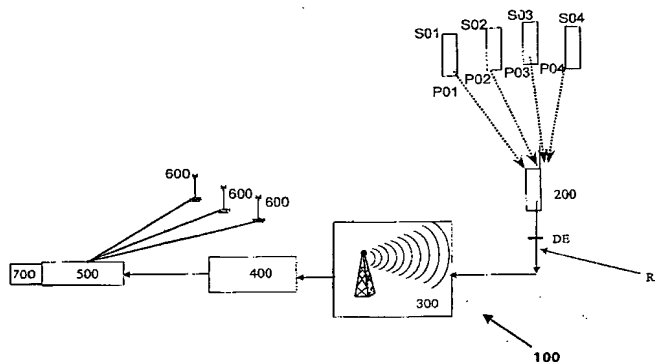
(74) Mandataires : HEDARCHET, Stéphane etc.; Compag-
nie Financière Alcatel, 54, rue de la Boétie, F-75008 Paris
(FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD OF UPDATING THE CLOCK BIAS BETWEEN A BTS STATION OF A GSM NETWORK AND THE
SATELLITES OF A GPS SYSTEM

(54) Titre : PROCEDE DE MISE A JOUR DU BIAIS D'HORLOGE EXISTANT ENTRE UNE STATION BTS D'UN RESEAU
GSM ET LES SATELLITES D'UN SYSTEME GPS



(57) Abstract: The invention relates to a method of updating the clock bias that exists between the common clock of the satellites (S01 to S04) of a radio navigation satellite system (RNSS) and the clock of a radio station (300) of an asynchronous cellular wire-
less telephony system, the latter consisting of a mobile device (200) comprising a radio navigation satellite receiver (RNSS) which
receives satellite data (P01 to P04) supplied by four satellites (S01 to S04) and a support server (500) for improving the acqui-
sition of satellite data by the mobile device (200). The inventive method comprises the following steps in which: the mobile device
(200) receives satellite data (P01 to P04), the mobile device (200) calculates pseudo-distances between the mobile device (200) and
the satellites (S01 to S04), the pseudo-distances are encapsulated with the date (DE) on which said distances were calculated, the
pseudo-distances and the date (DE) on which the distances were calculated are transmitted in the form of a radio signal from the
mobile device (200) to the support server (500) via the radio station (300), the support server (500) determines the position of the
mobile device and estimates the clock bias between the common clock of the satellites (S01 to S04) and the clock of the radio station
(300) using the aforementioned pseudo-distances and the date (DE) on which the pseudo-distances were calculated.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de mise à jour du biais d'horloge existant entre l'horloge commune des
satellites (S01 à S04) d'un système de radionavigation satellitaire (RNSS) et l'horloge d'une station radio (300) d'un système asyn-
chrone de radiotéléphonie cellulaire,

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/059583 A1



PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US
seulement*

(84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.*

le système asynchrone de radiotéléphonie cellulaire comportant un dispositif mobile (200) incluant un récepteur de radionavigation satellitaire (RNSS) recevant des données satellitaires (P01 à P04) fournies par quatre satellites (S01 à S04) et un serveur d'assistance (500) pour l'amélioration de l'acquisition de données satellitaires par le dispositif mobile (200). Le procédé comporte les étapes de réception par le dispositif mobile (200) des données satellitaires (P01 à P04), de calcul par le dispositif mobile (200) des pseudo distances entre le dispositif mobile (200) et les satellites (S01 à S04), d'encapsulation des pseudo distances avec la date (DE) à laquelle les pseudo distances ont été calculées, de transmission des pseudo distances et de la date (DE) à laquelle les pseudo distances ont été calculées sous la forme d'un signal radio du dispositif mobile (200) vers le serveur d'assistance (500) via un passage par la station radio (300), de détermination par le serveur d'assistance (500) de la position du dispositif mobile et d'estimation par le serveur (500) du biais d'horloge entre l'horloge commune des satellites (S01 à S04) et l'horloge de la station radio (300) en utilisant les pseudo distances et la date (DE) à laquelle les pseudo distances ont été calculées.